

Prof :B.Anis

Classe :

1<sup>ère</sup> S<sub>3+4</sub>

## Devoir de synthèse n°1

### Mathématiques

Durée :1h 30mn

#### EXERCICE N°1(2pts)

- 1)Déterminer PGCD(4550 ;280) et PPCM(4550 ;280).
- 2)Rendre la fraction  $\frac{280}{4550}$  irréductible.
- 3)Déterminer les entiers n tel que  $\frac{n+4}{n-1}$  est un entier naturel.

#### EXERCICE N°2(8pts)

- 1)Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{2^3(3^45^2)^{-2}9}{(2^{-1}3^2)^{-4}5^{-6}} \text{ et } B = \sqrt{75} + \sqrt{45} + \sqrt{48} - \sqrt{500} - \sqrt{27}.$$

- 2)Soit x un réel tel que  $2 \leq x \leq 4$ .

- a)Donner un encadrement de  $(2x-5)$  et  $(-3x+6)$ .

En déduire un encadrement de  $(-x+1)$ .

- b)Ecrire l'expression  $F = |x - 1| + \sqrt{(-3x + 6)^2}$  sans le symbole valeur absolu.

- 3)Soit  $G = x^3 + 27 + x(x + 3)$  et  $H = (x + 3)^3 + (x - 2)^2$ .

Développer l'expression H et factoriser l'expression G.

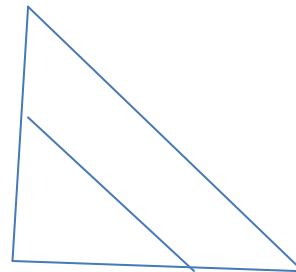
#### Exercice n°3(5pts)

Dans la figure ci-contre ABC est triangle tel que

$AB=6$  .E est un point du segment [AB] tel que

$AE=4$  .F est un point du segment[AC] tel que

$AEF = ABC$  et  $AF=3$ .



- 1)Montrer que les droites (EF) et (BC) sont parallèles.
- 2)Déterminer la distance AC.



3) Construire le point K du segment [BC] tel que  $BK = \frac{1}{3} BC$ .

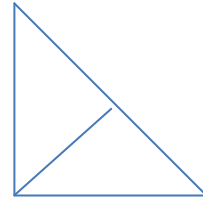
4) Montrer que les droites (AC) et (EK) sont parallèles.

### **EXERCICE N°4(5pts)**

I) Soit MNP un triangle rectangle en M tel que  $MN = 6$  et  $MP = 8$ . H est le pied de la hauteur issue de M.

1) Calculer les distances PN ; MH ; HP et HN.

2) Déterminer  $\cos(MNP)$  et  $\sin(MNP)$ .



II) Soit  $x$  un angle aigu.

Montrer que  $\cos^4(x) + 2\cos^2(x) \cdot \sin^2(x) + \sin^4(x) = 1$

# Bon travail